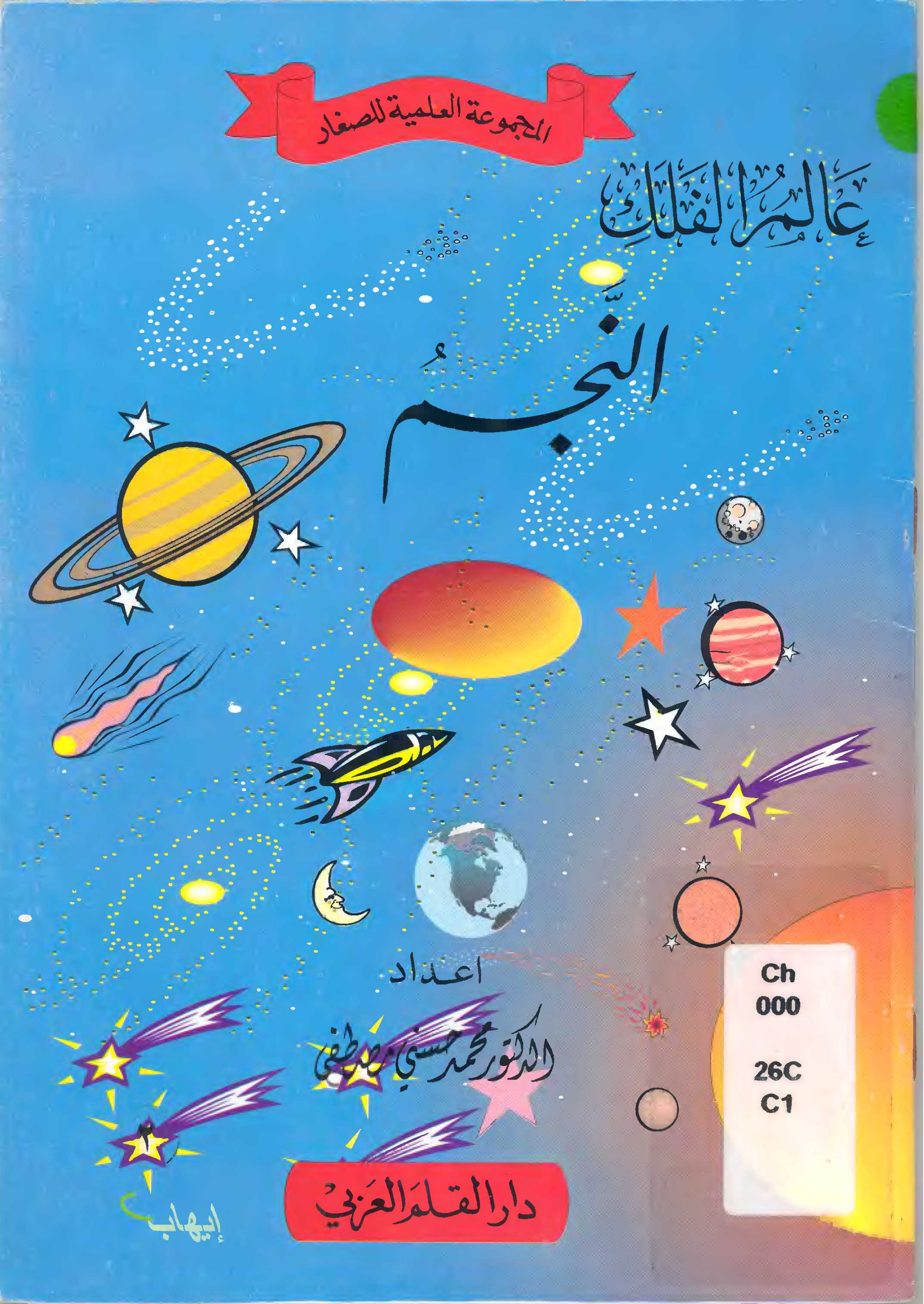

المجموعة العلمية للصغار
عالم الفلك
النجم
اعداد
الدكتور محمد حسني مصطفى
٣
دار القلم العربي
إيهاب
Ch
000
26C
C1

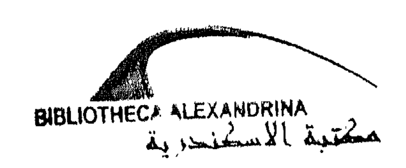
المجموعة العلمية للصغار

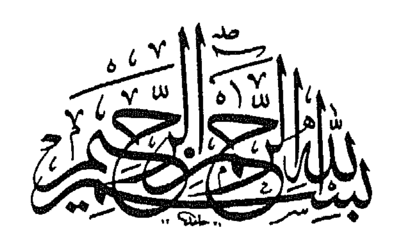




إعداد الدكتور
محمد حسني مصطفى

مراجعة
أحمد عبد الله فرهود





منشورات

دار القلم العربي بحلب

الطبعة الأولى

١٤١٩ هـ - ١٩٩٩ م

عنوان الدار

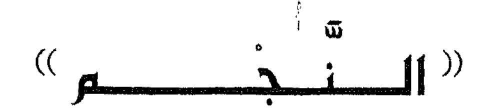
سورية - حلب - خلف الفندق السياحي

شارع هدى الشعراوي

هاتف : ٢٢١٣١٢٩ ص . ب : / ٧٨ / فاكس : ٢٢١٢٣٦١ ٢١ - ٠٠٩٦٣

عالم الفلك

(٢)

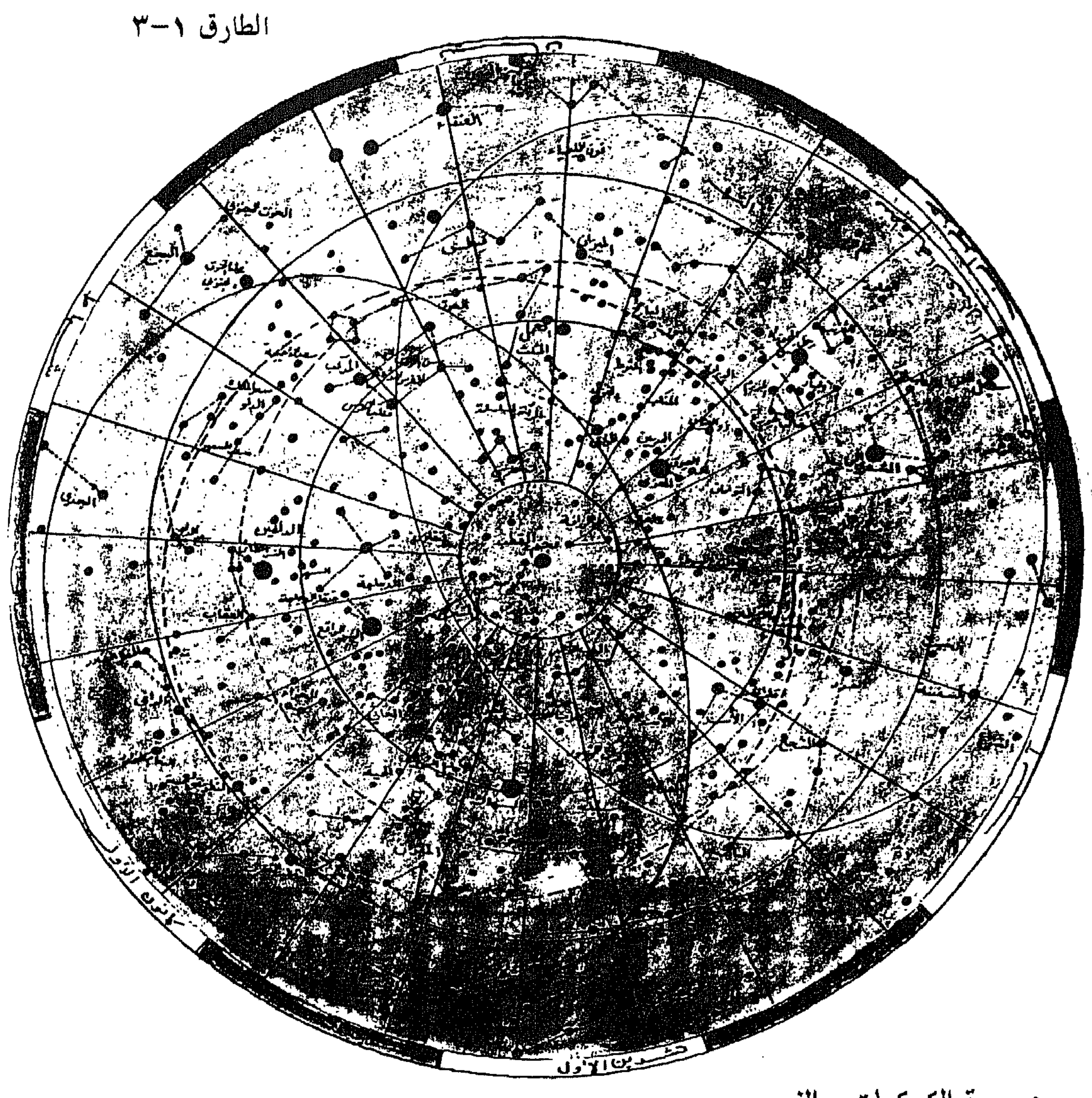


بسم الله الرحمن الرحيم

﴿ والنَّجْمِ إذا هوى ﴾ النجم ١

﴿ ولقد زيّنّا السَّماءَ الدُّنْيا بمصابيحَ ، وجعلْناها رُجوماً للشّياطينِ ،
وأعتدْنا لهم عذابَ السعيرِ ﴾ الملك ٥

﴿ والسَّماءِ والطَّارقِ ۞ وما أدراك ما الطَّارقُ ۞ النَّجْمُ الثَّاقبُ ﴾
الطارق ١-٣



صورة الكوكبات والنجوم

وما أدراك ما الطارق ؟ (١)

النجوم أجرامٌ سماويةٌ ، في داخلها أفرانُ طاقةٍ نوويّةٍ هيدروجينيّـةٍ ، وهـي مختلفةٌ في درجة بُعْدِها عنا ، وفي أحجامِها ، وكُتلِهـا ، وألوانِهـا ، وتألُّقِهـا ، وهـي تبدو لنا ثابتةً في مواقعِها ، لكنّها في الحقيقةِ تتحرَّكُ بسُرْعة .

هل الشمس نجمٌ ؟

نعم الشمسُ نجمٌ ، وهي تمدُّنا بالدِّفء والضّياءِ ، ونحن – أهـلَ الأرضِ – لانرى في السَّماءِ أشدَّ سطوعاً من الشـمسِ ، وسببُ هـذا أنّهـا أقربُ إلينـا مـن غيرها ، فهناك نجومٌ أشدُّ منها سطوعاً بمئاتِ المرّاتِ ، بل بألوفِ المـرّات ، ولكننـا لانلمسُ ذلك بسببِ بُعْدِها السَّحيق عنّا ، بينما كثيرٌ من النجومِ الأخرى هي أقلُّ سطوعاً من الشمسِ بسبب صغرِ كُتلتها ، وضَعْفِ عمليةِ صنعِ الطّاقة بداخلِها .

عـدد النجـوم

إذا نظرنا بالعينِ المجردةِ إلى السـماء في ليلـةٍ غـير غائمـةٍ فإننـا نسـتطيعُ أن نرى ألفيْ نجمٍ ، لكنّ طائفةً من هذه النجوم لاتستمرُّ في الظهور طَوال السّنةِ ، في الوقتِ الذي تظهرُ أحياناً في ليالٍ أخرى نجومٌ غيرُ التي رأيناها ، ويمكن تحديدُ عددِ النجوم التي تُرَى خلال مدار السَّنة بستةِ آلافِ نجمٍ .

---

(١) الطارق : النجم ، لأنه يطرقُ أو يظهرُ ليلاً .

أما إذا استخدمْنا المناظيرَ المكبرّةَ ، فإننــا في إمكاننا أن نشـاهدَ عندئـذٍ مـا يزيدُ على بليونِ نجمٍ .

ومع أنّ الكونَ يحتوي على بلايينِ النجوم فإنّ الفـراغَ هـو الأغلـبُ فيـه ، وتتناثر في هذا الفراغ ملايينُ المجرّات ، وفي كلّ مجرّةٍ آلافُ الملايينِ من النجوم .

أبعــــادُ النجــومِ

يُمكنُ قياسُ أبعادِ النجوم اعتماداً على الاختلافِ الزاويّ الظـاهريِّ لهـا ، وذلك برصدِ موقعِ كلٍّ منها من مكانيْنِ على مدار الأرض خلال فترةِ ستةِ أشـهرٍ من السنة ، وهم يراعونَ أو قلْ يقدّرون المسافةَ التي قطعها هذا النجمُ خلالَ هـذهِ الأشهُرِ ، ويُفيدون من علمِ المثّلثات .

وتُعدّ السنةُ الضوئيّةُ من أكثرِ وحداتِ القياس المستخدمةِ في أبعاد النجوم ، والسنةُ الضوئيةُ هي المسافةُ التي يقطعُهـا الضـوءُ في سنةٍ أرضيـةٍ كاملـةٍ (سنة ضوئية = ٣٠٠,٠٠٠ كم/ثا × ٣٦٥,٢٥ يوماً .

= ٩,٤٨٦,٧٢٠,٠٠٠,٠٠٠

≈ ٩,٥ تريليون كم تقريباً .

والشـــمسُ هـــي أقـــربُ نجـــمٍ إلينـــا ، وهـــي تبعـــد عنـــا مســـافة (١٤٩,٥٩٨,٠٠٠ كم) ، أي ٨,٣ دقيقة ضوئية .

يليها في القرب منا نجمُ " قنطـورس الفـا " الـذي يبعـد عنـا ٤,٢٧ سـنة ضوئية ،أي يبعد عنا مسافةً قدرُها أضعافُ بُعْد الشمس بـ (٣٠٠,٠٠٠) مرّةٍ .

ثم يأتي بعدَ قنطـورس نجمُ الشّعرى اليمانيـة الـذي يبـدو في الليـل أكـثرَ تألُّقاً ، وهو يبعد عنا ٨,٧ سنة ضوئية .

ومن النجوم من يبتعدُ عنا آلافَ أو ملايينَ السنينَ الضَّوئيّةِ .

أضـواءُ النُّجـوم

يُشِعّ كلُّ نجم ، فيُصْدِرُ ضوءاً ذاتيـاً ، ينتج من التفـاعلات النوويّـة الـتي تحدُث بداخلها ، فعندما يتحوّلُ الهيدروجين إلى هيليوم – في النجم – فإنّ مقـدارَ ١٪ من كتلةِ النَّجْم تتحوّلُ إلى طاقةٍ ، وهي طاقة تورثُ النجـم حـرارة في داخلـه تبلغ ملايين الدرجـات ، وتورثـه حـرارةً عنـد سـطحِهِ الخـارجيّ تتفـاوت مـا بـين (٣٠٠٠مْ) في بعضِ النجوم ، وثلاثـين ألـفَ درجـة مئويـة ، بحسـب نـوعِ النجـم وكتلتِه (١)

والوقودُ الهيدروجينيُّ الذي يتحوّل إلى طاقـة في كـل ثانيـة تمـرّ علـى نجـوم الكتلةِ السـماويةِ العظيمةِ نحسُّ بأثره في شيئيْنِ :

١– تألُّقٌ في النُّجُوم ، وهو تألّقٌ يظهر في النجومِ الباديةِ لنا بأعيننـا المجـرّدةِ أو بالمجاهرِ ، ولا يظهر لنا في النجوم النائيةِ التي لانراها ، لكنّه فيها .

٢– النّورُ الذي يصل منها إلينا . لكنّ هذا النورَ ليست منبعثاً مـن فَـوْرِه على التّوّ ، وإنما انطلقَ من تلكَ النجومِ منذ أمدٍ بعيدٍ ، قد يزيدُ على عدّةِ سنواتٍ ضوئيةٍ .

هذه الأضواءُ تتوافدُ علينا ليل نهارَ ، بَيْـدَ أنّـا لانراهـا إلاّ في الليـل ، لأنّ الشمسَ – لاقترابها منّـا – تُرْسِـلُ بأشعّتها علـى تلـك الأضـواء ، خـلال النهـار فتبدّدها . وهذه الظاهرةُ التي هي بديهيّة في علمِ الفلكِ خافيةٌ على كثير من الناس

(١) إذا تحوّل (باوند) واحـد (الباوند = ٠,٤٥٤ كغ) من هيدروجين إلى هيليوم ، فإنّه يعطي طاقة تعدل الطاقة المنبثقةَ من احتراق عشرة آلاف طنّ من الفحم .

بل أكثرِهم ، إذْ يظنوّن أنّ معنى طلوعِها وغيابِها هو ظهورُها للوجودِ وعدمُه ، لابُدُوها للنظر وامتناعُه .

وتـأَلُّقُ النجـوم– ويسمّى أيضاً تلألُؤَها ، وبريقَها ، وسطوعَها ، وخفقانها ، ولمعانها – قد يعدل تألّقَ الشمس وسطوعَها ، وقد يقلّ عنه بمقدار $\frac{1}{10000}$ أو أقلّ ، بحيث يصلُ إلى $\frac{1}{50000}$ ، بينما يَشْأى [1] الإرسالُ الشُّعاعي لفريق من النّجوم إرسالَ الشمس بمقدار عشرةِ آلاف مرَّة ، أو يزيد . ويُقدّر لمعان النجوم بمقياس مكنيتود Magnitude .

وكما رأيْنا من قبلُ فلمَعانُ النجوم كما يبدو لنا يعتمد على عامليْنِ ،

أ– لمعانُه الفعلي ، أو الحقيقيُّ .

ب– بُعده عنا .

ولمَعانُ النجم الحقيقيٍّ يسمّونه القَدْرَ المُطْلقَ . وقد اعتُمدت مسافة ١٠ بارسك لتقديرِ لمعانِ النجم الحقيقيّ . والبارسك = ٣,٢٦ سنة ضوئية .

أما لمعانُ النجمِ كما يبدو لنا حين النّظر إليه من سطح الأرض فيدعى بالقَدْرِ الظاهريّ .

ويمكن تقسيمُ نجوم السَّماء بحسب قوّةِ لَمعانِها كما تشاهدُه العينُ إلى ستٍّ مجموعاتٍ .

والمجموعة الأولى ، أقواها وأشدّها لَمعاناً ، وعددها عشرون نجْماً ، وإليك جَدْولاً بأسمائها وأسماء كوكباتها وقَدْرَيْها المطلق والظاهريّ ، وبُعْدها عنا بالسنوات الضوئيّة .

---

(١) يشأى : يبزّ ، يسبق ، يفوق .

اسم النجم	الكوكبة	القَدْر المُطْلق	القدر الظاهري	المسافة بالسنوات الضوئية
الشعرى اليمانية	الكلب الأكبر	+ ١,٣	− ١,٦	٨,٧
سهيل	الجؤجؤ	− ٥,٥	− ٠,٩	٣٠٠,٠
الفا قنطورس	قنطورس	+ ٤,٧	٠,١	٤,٣
النّسر الواقع	الشّلياق	+٠,٥	٠,١	٢٦,٥
العيّوق	ممسك الأعنّة	− ٠,٥	٠,٢	٤٥,٠
السّماك الرامح	العَوّاء	٠,٠	٠,٢	٣٦,٠
الرّجل	الجبار	−٦,٢	٠,٣	٦٥٠,٠
الشعرى الشامية	الكلب الأصغر	٢,٨	٠,٥	١١,٣
آخر النهر	النهر	− ٢,٦	٠,٦	١٤٠,٠
بيتا قنطورس	قنطورس	− ٤,٣	٠,٩	٣٠٠,٠
النّسر الطائر	العقاب	+ ٢,٤	٠,٩	١٦,٥
منكب الجوزاء	الجبار	− ٥,٦	٠,٩	٦٥٠,٠
نعيم	الصليب الجنوبي	− ٢,٧	١,١	٢٢٠,٠
الدّبران	الثور	− ٠,٥	١,٢	٦٨,٠

اسم النجم	الكوكبة	القَدْر المُطْلق	القدر الظاهري	مسافة بالسنوات الضوئية
رأس التوءم المؤخّر	الجوزاء	+ ١,٠	١,٢	٣٥,٠
السماك الأعزل	العذراء	-٣,٢٠	١,٢	٢٢٠
قلب العقرب	العقرب	- ٤,٥	١,٢	٤٠٠
فم الحوت	الحوت الجنوبي	٢,١	١,٣	٢٣
الذنب	الدجاجة	- ٠,٧	١,٣	١٥٠٠
قلب الأسد	الأسد	- ١,٠	١,٣	٨٤

أحجامُ النجوم ، وكثافتها

تختلف أحجام النُّجوم كثيراً ، كاختلافِ كتلِها ، فمن النجوم ما يقلُّ حجمُه عن حجم أصغرِ كواكبِ المجموعةِ الشمسيةِ ، لأنّ بعضَها لايتعدّى قطرُهُ (١٥٠٠ كم) ، كما في نجومِ الأقزام البيضاء .

بينما يفوقُ بعضُ النجومِ حجمَ الشّمسْ بمئاتِ المرات ، كما في نجومِ العمالقةِ الحمراءِ ، فنجمُ قلبِ العقرب ، وهو من نجومِ العمالقةِ الحمراءِ ، يكبر الشمسَ بـ (٢٩٠) مرّة . وهناك نجومٌ أخرى أكبرُ من الشَّمْس بآلافِ المرّاتِ .

وعلى هذه الشاكلة تتفاوت كثافةُ النجوم أو أوزانُها النّسبيّةُ تفاوتا كبيراً ، إذ النجومُ ذواتُ كتل غازيّة ، وكثافةُ النجمِ هي كميّةُ المادَةِ الغازيّة المتوفّرة ضمن حجمِه ، ويُلاحَظُ أنّ كثافةَ النجم تخفّ عموماً كلما كبر حجمه ، والعكسُ صحيحٌ .

فنجم قلب العقرب كثافته منخفضة جدّاً تقل عن ١/٢٠٠٠ من كثافة الهواء .

فنجم قلب العقرب كثافته منخفضة جدّاً تقل عن ١/٢٠٠٠ من كثافة الهواء .

ونجم منكِب الجوزاء الذي يكبر الشمس بمائتين وخمسين مرّة لاتتجاوز كثافته ١/١٠٠,٠٠٠ من كثافة الشمس .

وثمَّةَ نجومٌ كثافتها عالية جدّاً إلى حدّ نَسْتغربه ، كبعض النجوم البيضاءِ القزميةِ التي تصل كثافتُها إلى ضعف كثافةِ الفولاذ بألف مرَّة .

فنجم كويبر Kuiper قَزَمٌ أبيضُ بلغتْ كثافتُه حَدّاً صارت البوصةُ المكعبةُ الواحدةُ منه تزن مئاتِ الأطنان (البوصة المكعبة الواحدة = ١٦,٣٩ سم٣) .

حركـــات النجـــوم

كلُّ النجوم في حركة نسبيّةٍ بينها ، فالشمسُ تتحرَّكُ بمعدّل ١٩ كم/ثا باتجاهِ كوكبةِ الجاثي .

وفي كوكبةِ الثور نجومٌ تتحرّك بمعدّل ٥٠ كم/ثا .

ونجم السماك الرَّامحِ في كوكبة العوّاءِ يتحرّك بسرعة ١٣٥ كم/ثا .

ومن النجوم من يتحرّك حركةً أسرعَ من هذا الرَّقم .

ونجومُ الكوكبةِ الواحدةِ قد يكون لها أكثرُ من اتّجاه ، لكنّ لها مركزاً عامّاً تدورُ حوله وهي تتحرّكُ في الفضاءِ .

والمدار الفلكيُّ الذي تسبح فيه النجومُ في دَوْرةٍ لها ، ينزاحُ عن المدار الذي قبلَه ، والمدارِ الذي بعده ، انزياحاً مُقَدَّراً .

ألـــوان النجـــوم

تختلف ألوانُ النجوم تبعاً لدرجةِ حرارةِ أسطحِها ، وتتراوح ما بـين اللـون الأبيض المائلِ إلى الزُّرْقة إلى اللون الأحمر الطُّرْبوشي (الخمري) .

وبسبب أنّ اللونَ عاملٌ يشير إلى درجة حرارة النجم قامت دراساتٌ بتصنيف النّجوم إلى مجموعاتٍ مختلفة وفقَ درجاتِ حرارتِها ولونِها ، أي حسبَ أطيافِها .

ففي النجوم المنخفضةِ الحرارةِ مركباتٌ كيمياويةٌ بسيطةٌ ، ولذلك تكون فيها عمليةُ الإثارةِ والتأيّن ضعيفةً .

وفي النجومِ المرتفعةِ الحرارةِ نجد طيفَها يكشفُ عن جزيئات أقلَّ ، وعن تكوّن الذّرات من عناصرَ خاضعةٍ لعمليتي الإثارةِ (التحريض) والتأيّن ، لأن الذّرات المتأيّنة تفقد من تكوينها ألكتروناً أو أكثر .

وعلى أساسِ دراسةِ أطيافِ النجوم ، صُنّفت النجومُ إل سبعِ مجموعاتٍ رئيسيةٍ تكشف علاقة طيفِ النجم بلونه الغالب ، ودرجة حرارةِ سطحِهِ ، ورُمِزَ لتلك المجموعات بـ : (م – ك – ج – ف – أ – ب – و) [1] .

فأسفلُ القائمةِ مجموعةُ (م) ، وهي أشدّ برودة .

وأعلاها مجموعةُ (و) وهي أشدُّها حرارة .

وقسمت كلُّ مجموعةٍ إلى عشرة نماذجَ فرعيةٍ ، تبدأ من الصفر ، وتنتهي برقْم (٩) .

ويبيّن الجدولُ التّالي النماذجَ الطّيْفية الرئيسيةَ ، ودرجةَ حرارةِ النّجْم ، ولونَه ، ومثالاً عنه :

---

(١) هذه النماذج الطيفيّة السبعة تضمّ ٩٩٪ من النجوم .

رمز المجموعة	درجة النجم(مْ)	اللون الغالب	الخاصة الطيفيّة	مثـــال
و	أكبر من ٣٠,٠٠٠	أزرق	تأيُّن غازي شديد	أتيا الجبار
ب	١٠,٥٠٠-٣٠,٠٠٠	أبيض مُزْرَقّ	خطوط هيليوم محايدة شديدة	رجل الجبار، السماك الأعزل
أ	٧,٥٠٠-١٠,٥٠٠	أبيض	سيادة خطوط الهيدروجين	الشعرى اليمانيَّة
ف	٦٠٠٠-٧٥٠٠	أبيض مصفرّ	تناقص خطوط الهيدروجين وتزايد الخطوط المعدنية	سهيل
ج	٥٠٠٠ - ٦٠٠٠	أصفر	سيادة خطوط معدنية	الشمس العيوق
ك	٣٥٠٠ - ٥٠٠٠	برتقالي	بروز الخطوط المعدنية وضعف في خطوط الهيدروجين	الدّبران
م	أقل من ٣٥٠٠	أحمر	وجود أوكسيد التّيانيوم وضعف اللون البنفسجي	رأس التوءم المؤخرَ قلب العقرب

أهم نجوم السماء

الثُّـــرَيّـــا :

هي مجموعةٌ من النجوم تلمعُ ضمنَ برجِ الثّور مزيّنةً السماء بمظهرها الجذّاب ، وهي تزيدُ على مائة وعشرين نجماً ، لكنّ القدماءَ مازُوا منها سبعةَ أنجم ، وسمّوها الأخواتِ السبعَ [١] .

والثُّرَيَّا من نجوم الشتاءِ الشديدة الوضوحِ ، وهي قريبة من السَّمْت ، ويقولُ فيها امرؤُ القيس :

إذا ما الثُّرَيا في السماءِ تعرّضَتْ تعرُّضَ أثناءِ الوِشاح المفصّل

(١) أشدّ نجوم الثريّا لمعانا في أيّامنا ستة لاسبعة .

ويبدو أنهم سَمَّوْهـا الثُّرَيـا مـن الـثَّرْوة ، والـثَّراء ، لاقترانهـا بـالمطر الوفـيرِ والخير الكثير .

الـعَيُّـــــوق :

نجم من كوكبةِ مُمْسكِ الأعنّةِ ، يبعـد عنـا سـتاً وأربعين سـنةً ضوئيـة [1] وموقعه في الشمال من مجموعة الثريّا . والعيُوق نجم ضخم يبلغ قطره حـوالي ١٤ ألف مليون كم ، لكـن كثافتـه منخفضـة جـدّاً ، ودرجـةُ حـرارةِ سـطحهِ مقاربـةٌ لدرجةِ حرارةِ سطح الشمس ، ولونه قريب من لونها .

الـدَّبَـــرانُ :

أسطعُ نجومِ كوكبةِ الثّور ، ضخمُ الحجم ، أحمرُ اللون ، متغيّر اللمعـان ، يبعد عنا ٦٨ سنةً ضوئيّة ، وهو يطلعُ بعد طلوع الثُّرّيّا بحوالي ١٥ دقيقـةً ويغيـب بعد غيابِها ، أي أنَّه في دبر الثّرَيّا ، ولذلك سُمّي الدبرانَ .

وهو يطلـع في حَزيـران في الصَّبـاح البـاكر ، ويظهـر في الشـتاء (تشـرين الأول) بعد غروبِ الشمس .

الـفـرقــــدان :

نجمـان مـن نجوم كوكبـة الـدُّبّ الأصغـر ، يقعـان في أقصـى السـماء الشمالية ، ويعرفان بحارسي القطب ـ لأنهما أسـطعُ نجميْنِ بعـد نجـم القطـبِ في هذه الكوكبةِ ، وهما يدوران معه باستمرار وكأنَّهما يحرُسانه ، ويبدو أحدُهمـا ، وهو أشدُّهما ضياءً واسمه نجم كوكب ، بلونٍ برتقالي ، بينما يـدور الآخـر ، وهـو أخفتُهما واسمه الفرقد ، بلونٍ برتقاليٍّ مائل للبياض .

---

(١) السنة الضوئية = (٢,٨٩٢,٧٨٠,٠٠٠,٠٠٠ كم) .

ولأنهما لايغيبان في نصف الكرة الشمالي ، فإنّ النـاس يتّخذونهمـا دليـلاً للجهة ، مثل نجم القطب .

الشعرى اليمانية [1] :

الشعرى اليمانيّة إحدى نجومِ كوكبةِ الكلـبِ الأكـبرِ ، وهـي أسـطعُ نجـومِ السماءِ ، لمن ينظرُ إليهـا مـن الأرضِ . وتُسـمَى أيضـاً باسـم نجمِ الكلـبِ الكبـيرِ (سيريس)

والشّعرى اليمانيةُ من نجوم السماءِ الجنوبية ، وهـي ضخمـةُ الحجـم أكـبرُ من الشمس آلافَ المرّات ، غيرَ أنّهـا بعيـدة أكـثر مـن بعـد الشـمس عنـا بسـبعةِ آلافِ مرّة (بُعْدُها ٨,٧ سنة ضوئية) ، ولونها أبيض يضرب إلى الزُّرْقة .

والشعرى اليمانية من النجوم المزدوجة [2] ، إذ يَتْبعُها نجمٌ خافت لا يـرى بالعين المجرّدة ، يسمّى الجرْوَ ، وكثافتهُ عالية جدّاً ، حتـى إن مقـدارَ ملعقـةِ شـاي من مادته تزن حوالي طنٍّ . والجرو من الأقزام البيضاءِ . وقد شرَّف الله عزّ وجـلّ هذا النجم فذكره في كتابه العزيز في قوله : ﴿ وأنه هو ربُّ الشِّعْرَى ﴾ .

النجم ٤٩

---

(١) وصفت باليمانية تمييزاً لها من نجم الشعرى الشامي .

(٢) تنتشر النجومُ في السماء بتشكيلاتٍ متنوّعة ، فبعضُها فرادى مثل شمسِنا ، والسماكِ الرامح ، والنّسْرِ الواقع ...

وبعضها يبدو ضمنَ تشكيلاتٍ نجميةٍ مضاعفةٍ (ثنائيـة ، ثلاثيـة ، رباعيـة ...) كمـا في الشـعرى اليمانية ، وقلب العقرب ..

والنجومُ الثنائية هي نظامٌ من نجمين يدورُ أحدُهما حول الآخـر في مـداراتِ تشـكلّها جاذبيتُهمـا المتبادلة ، وإنّ حوالي ٥٠٪ من النجوم لها رفيقٌ أو أكثر معها ، وغالباً ما تدور النجـوم حـول رفاقهـا علـى مسافةٍ يبلغ من قربها أنها تبدو وكأنها معها نجمٌ واحد ، بينما هي نجوم ثنائية أو ثلاثية ..

سـهيـــــل :

هو ثاني أقوى النجومِ تألُّقاً ، بعـد الشـعرى اليمانيـةِ ، ولكنّـه أبهـى نجـومِ السماءِ ، بسبب جمالِ لونِه ، إذ تتألّق حمرتُه المسجَّاة على أرضيّـة مصفـرَّةٍ . وهـو نجم جنوبيٌّ يقع على طول امتدادِ أختِه الشعرى اليمانيةِ وأفضـلُ منـاطقِ رؤيتـه في البلادِ العربية الجزيرةُ العربيةُ .

وسهيلٌ من كوكبةِ الجؤجؤِ ، ويبعدُ عنا كثيراً ، وأقل تقدير لهذا البعدِ هـو ٢٣٠ سنةً ضوئيّة .

السماكـــان :

وهما نجمانِ أحدُهمـا السـماكُ الرامـحُ ، مـن كوكبـة العـوّاءِ ، وهـو نجـمٌ شماليّ .

والآخرُ هو السماك الأعزلُ ، من كوكبةِ العذراءِ ، وهو نجمٌ جنوبيٌّ .

وسميّا كذلك لسموكهما في السَّماء ، أي لارتفاعهمـا في كبـدِ السـماء ، وهما من نجومِ الربيعِ المتألّقةِ ، إذ يظهر في آذار حتى نهايةِ أيلول .

ونجمُ السماكِ الرامح أشدُّ النجـومِ الشـماليّةِ لمعانـاً ، ولونُـه برتقـاليٌّ . أمـا السماكُ الأعزلُ فأبيضُ ناصعٌ .

القـطـــب :

هو ذيلُ الدّبِّ الأصغرِ ، وحركتُه محدودةٌ ، ومن هنا كان دليلاً على جهة الشّمال ، لأنه يتلألأ في المنطقة المعتمـة المحيطـةِ بقطـب السـماءِ الشـماليّ ، ولونُـه أبيضُ ، وهو بعيد عنا بعداً سحيقاً يقدّر بأربعمائةٍ وسبعين سنةً ضوئية [١] .

(١) أفدْتُ في هذا البحث من كتاب بروج السماء للدكتور علي موسى (دار دمشق) .

المجموعة العلمية للصغار

عالم الفلك

(إنّ في خلق السمواتِ والأرضِ واختلاف الليل والنهار لآياتٍ لأولي الألباب).

(قل انظُروا ماذا في السمواتِ والأرض).

إنّها دعوةٌ ربانيةٌ للنظر في هذا العالم، ومن ثم الإيمان بأنّ له خالقاً حكيماً، يضع الأمور مواضعها.

إنه ربُّ العالمين الذي يدعونا إلى التأمل ثم إلى الإيمان، ثم إلى العمل لبناء الحضارةِ الإنسانية،

وها هي ذي دارُ القلم العربي بحلب تضع هذه السلسلةَ بين أيدي قرائها ليجدوا فيها مادةً علمية موثّقة، ومختصرة، تفتح أعينَ الناشئة على سبل العلم وطرائقِه.

الناشر





سوريا - حلب